

مقایسه تاثیر سافت لاینر آکروپارس و مولوپلاست B بر میزان چسبندگی کاندیدا آلبیکنس در مطالعه آزمایشگاهی

دکتر مجید صادق پورشهاب^{۱#} دکتر حسین رستگاریان^۲ دکتر سپند قاسمی^۳ مرجان صادق پورشهاب^۴

۱- استادیار بخش پروتز های دندان، واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

۲- استادیار بخش میکروبیولوژی، واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی تهران

۳- دندانپزشک

۴- دانشجوی دندانپزشکی

خلاصه:

سابقه و هدف: کاندیدایزیس شایع ترین عفونت قارچی در حفره دهان است و یکی از مشکلات استفاده کنندگان از دنچر تغییر رنگ و آلودگی بر اثر عفونت قارچی کاندیدا آلبیکنس است. با توجه به استفاده فراوان از سافت لاینرها در درمان های پروتز متحرک، این تحقیق با هدف مقایسه تأثیر دو نوع سافت لاینر بر میزان چسبندگی قارچ کاندیدا آلبیکنس انجام شد.

مواد و روش ها: این تحقیق به روش تجربی در محیط آزمایشگاهی انجام شد. تعداد ۲۴ نمونه از سافت لاینر آکروپارس و مولوپلاست B داخل لوله های حاوی سوسپانسیون 10^6 سلول در واحد حجم از کاندیدا آلبیکنس قرار داده شدند. سپس لوله ها برای مدت زمان ۴۰ و ۱۲۰ دقیقه داخل انکوباتور قرار گرفته سپس در ۱ میلی لیتر سرم فیزیولوژی استریل قرار داده شدند و مقدار معینی از این سوسپانسیون بر روی پلیت حاوی ژلوز سابوری کشت شد. بعد از ۲۴ و ۴۸ ساعت انکوباسیون تعداد کلونی های تشکیل شده با استفاده از میکروسکوپ نوری شمارش شدند و یافته ها با آزمون آماری TWO WAY ANOVA مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: میزان کلونیزاسیون کاندیدا آلبیکنس به سافت لاینر مولوپلاست B در زمان های ۴۰ و ۱۲۰ دقیقه به ترتیب (2025 ± 509) و (2483 ± 509) و به سافت لاینر آکروپلاس (2183 ± 498) و (2533 ± 408) بود و با گذشت زمان میزان چسبندگی کاندیدا در هر دو سافت لاینر افزایش معنی داری داشت ($p < 0/05$) ولی بین دو نوع سافت لاینر تفاوت معناداری دیده نشد.

نتیجه گیری: این دونوع سافت لاینر برتری خاصی از لحاظ چسبندگی کاندیدا آلبیکنس نسبت به یکدیگر ندارند و با افزایش زمان میزان چسبندگی کاندیدا آلبیکنس به آنها افزایش می یابد.

کلید واژه ها: سافت لاینر، میزان چسبندگی، کاندیدا آلبیکنس

پذیرش مقاله: ۹۰/۸/۱

اصلاح نهایی: ۹۰/۷/۲۵

وصول مقاله: ۹۰/۴/۱۴

کودکان سالم دیده می شود.^(۲)

مقدمه:

انواع گوناگون کاندیدا توانایی ایجاد عفونت را دارند ولی در ۸۵ درصد عامل عفونت، کاندیدا آلبیکنس بوده و گونه های دیگر با درصد فراوانی کمتر می توانند عفونت را ایجاد کنند.^(۳،۴) از جمله عوامل مستعدکننده حفره دهان برای افزایش تعداد کلونی های کاندیدا و ایجاد عفونت های کاندیدیایی، مواد مصنوعی مثل پروتزهای آکرلی و پارسیل دهانی و همین طور

کاندیدایزیس به بیماری اطلاق می شود که بوسیله قارچ مخمر مانند (yeastlike) از جنس کاندیدا ایجاد می شود و شایع ترین عفونت قارچی حفره دهان در انسان است.^(۱) کاندیدا آلبیکنس جزء میکروارگانیسم های فرصت طلب می باشد که حدوداً ۶۰ درصد در افراد بالغ سالم و ۴۵ تا ۶۵ درصد در

نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر مجید پورشهاب - تهران / خیابان پاسداران خیابان نیستان دهم پ ۲۸ - بخش پروتز متحرک

Email: Pourshahab125@yahoo.com

تلفن: ۲۲۵۶۴۵۷۱

شرایط سیستم ایمنی شخص، خشکی دهان، مصرف آنتی‌بیوتیک و کورتون‌های سیستمیک، بهداشت ضعیف و سایر موارد می‌باشد.^(۵)

با توجه به استفاده از انواع سافت لاینر در درمان‌های پروتز کامل و مشکلات ناشی از کاندیدیازیس دهانی برای بیماران^(۶،۷)، این تحقیق با هدف بررسی میزان چسبندگی کاندیدا آلبیکنس به سافت لاینرهای آکروپارس و مولوپلاست B در طی زمان‌های ۲۴ و ۴۸ ساعت در بخش پروتز متحرک واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی در سال ۱۳۸۹ انجام شد.

مواد و روش‌ها:

این تحقیق بصورت مطالعه تجربی در محیط آزمایشگاهی انجام شد:

۱- **تهیه نمونه‌های مورد آزمایش:** در این تحقیق تعداد ۱۲ نمونه از سافت لاینر ساخت کارخانه آکروپارس و تعداد ۱۲ نمونه از سافت لاینر مولوپلاست B در ۲ بازه زمانی ۴۰ و ۱۲۰ دقیقه مورد ارزیابی قرار گرفت. برای تهیه این دو نوع سافت لاینر حفراتی استوانه‌ای شکل به قطر ۵ میلی متر و ارتفاع ۱ میلی متر در گچ داخل مفل، ایجاد گردید. سپس پودر و مایع سافت لاینر طبق دستور کارخانه سازنده در ظرف شیشه‌ای جداگانه مخلوط شده و پس از رسیدن به قوام مناسب، در داخل حفرات ایجاد شده بر روی گچ ریخته شد و با قراردادن سلفون بر روی آن مفل بسته و تحت فشار ۸۰ پاسکال به مدت ۲ دقیقه پرس گردید. اضافات سافت لاینر برداشته شد و سپس به مدت ۱۰ دقیقه تحت فشار ۱۰۰ پاسکال قرار گرفت. پس از آن مفل‌ها داخل رکاب و در آب با دمای ۳۷ درجه قرار گرفت. سپس تا دمای جوش گرم و ۱۲۰ دقیقه بعد حرارت قطع و دمای آب به دمای اطاق رسید. سپس سافت لاینر آماده شده توسط مولتهای پرداخت در سه نوع نرم، متوسط و زبر به ترتیب پولیش شد. پس از اتمام مراحل پولیش بوسیله قلم مو، وارنیش مخصوص روی سطح سافت لاینر به طور یکنواخت پخش گردید. پس از خشک شدن وارنیش قطعات مورد نظر به مدت ۲۴ ساعت در سرم فیزیولوژی استریل قرار گرفت.

۲- **تهیه سوسپانسیون از سلول‌های مخمری:** کشت ۴۸ ساعته از کاندیدا آلبیکنس با کد استاندارد ۵۰۲۷ که در آزمایشگاه قارچ شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ایران موجود بود، در محیط کشت ژلوز سابوری اصلاح شده (خنثی) که شامل ۲۰ گرم گلوکز، ۱۰ گرم عصاره مخمر و ۲۰ گرم آگار در هر لیتر بود تهیه شد. سپس مقداری از کاندیدا آلبیکنس کشت شده بعد از ۴۸ ساعت در سرم فیزیولوژی استریل بصورت سوسپانسیون درآمد که این سوسپانسیون حاوی 1×10^6 سلول قارچی در واحد حجم بود.

۳- مجاور نمودن نمونه‌ها با سوسپانسیون قارچی:

نمونه‌های تهیه شده با قطر و سطح یکسان بطور جداگانه و در فواصل زمانی ۴۰ و ۱۲۰ دقیقه در این سوسپانسیون غوطه ور شده و در ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفت. برای به حداقل رساندن خطاهای حین آزمایش به ازای هر سری نمونه یک شاهد منفی تهیه شد.

۴- **بررسی چسبندگی سلول‌های کاندیدایی به سافت لاینرها:** بعد از گذشت مدت زمان (۴۰ و ۱۲۰ دقیقه) نمونه‌ها خارج شده و با سرم فیزیولوژی استریل شستشو شد. سپس نمونه‌ها در ۱ میلی‌لیتر سرم فیزیولوژی استریل قرار داده شده و به شدت تکان داده شد تا سلول‌های مخمری احتمالی چسبیده به نمونه‌ها از آن جدا شده و در سرم فیزیولوژی بصورت معلق در بیاید.^(۴) پس از آن مقدار معینی (۱۰۰۸) از این سوسپانسیون بر روی ظرف محتوی کشت سابوری بصورت خالص کشت داده شد و برای اطمینان از وجود عوامل قارچی احتمالی بر روی سافت لاینرها، نمونه‌ها در یک گوشه Plate بصورت نشاکاری کشت شده و در انکوباتور ۳۷ درجه قرار داده شد. بعد از ۲۴ و ۴۸ ساعت تعداد کلونی‌های رشد کرده به وسیله میکروسکوپ نوری YX100 Nikon در بزرگنمایی ۱۰ توسط Colony Counter شمارش شدند که کلونی میزان چسبندگی کاندیدا آلبیکنس به نمونه‌های مورد آزمایش را نشان میداد. (شکل ۱)

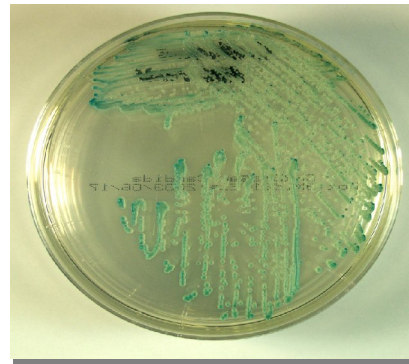
دانشگاه استانبول با هدف بررسی تاثیر زمان بر افزایش خشونت سطحی و چسبندگی کاندیدا آلبیکنس بر روی سافت لاینرها در محیط آزمایشگاه انجام شد. که در این آزمایش از ۳ نمونه سافت لاینر استفاده کردند (یوفی ژل، ویسکوژل، مولوپلاست B) که میزان چسبندگی کاندیدا آلبیکنس قبل و بعد از دوره‌ی تعیین شده اندازه‌گیری شد. در تمامی موارد پس از گذشت زمان میزان خشونت سطحی و میزان چسبندگی کاندیدا آلبیکنس افزایش یافت. البته در سافت لاینر ویسکوژل این میزان بسیار بیشتر از سایر نمونه‌ها بود.^(۹)

نتایج تحقیقی که ما انجام دادیم نیز نشان داد که پس از گذشت زمان میزان چسبندگی کاندیدا آلبیکنس به طور معنی داری افزایش می‌یابد. نتایج این تحقیق با تحقیق ما مشابه بود. البته در تحقیق ایشان، عامل افزایش میزان چسبندگی را افزایش خشونت سطحی اعلام نمودند. در مطالعه ما میزان خشونت سطحی بعد از گذشت زمان اندازه‌گیری نشده بود و از محدودیت‌های مطالعه ما بود.

مطالعه‌ای دیگر توسط Bulad و همکارانش در سال ۲۰۰۴ با هدف نظارت بر کلونیزاسیون و نفوذ کاندیدا آلبیکنس به داخل سافت لاینر و تاثیر آن بر روی این مواد انجام شد. این تحقیق بر روی ۶ نمونه شامل مولوپلاست B, Flexor, Permaflex Luci-soft, Eversoft and Ufi Gel hard C انجام گرفت. در این تحقیق نمونه‌ها برای ۱ ساعت در انکوباتور با دمای ۳۷ درجه قرار گرفتند و سپس نمونه‌ها را برای برداشتن سلول‌های نجسبیده شستشو دادند. سپس کلونی‌ها رنگ آمیزی و با میکروسکوپ نوری شمرده شدند و نتیجه تحقیق به این شکل بود که تفاوت قابل ملاحظه‌ای در تعداد کلونی‌ها در نمونه‌هایی که سطح صاف داشتند مشاهده نشد.^(۱۰)

این نتیجه با تحقیق ما کاملاً مطابقت داشت زیرا در تحقیق ما نیز تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین چسبندگی دو سافت لاینر دیده نشد.

در مطالعه‌ای دیگر که توسط Vural و همکارانش در سال ۲۰۱۰ با هدف مقایسه‌ی چسبندگی کاندیدا آلبیکنس به



شکل ۱- کولونی‌های کاندیدا آلبیکنس در محیط کشت

یافته‌ها:

نتایج مطالعه نشان داد که نوع سافت لاینر تاثیری در چسبندگی کاندیدا آلبیکنس ندارد ($p = 0/111$). ولی با افزایش زمان از ۴۰ دقیقه به ۱۲۰ دقیقه میزان چسبندگی در هر دو نوع اختلاف معنی‌داری پیدا می‌کند ($p = 0/015$)

میزان چسبندگی کاندیدا آلبیکنس به دو نوع سافت لاینر آکروپارس و مولوپلاست B در زمان‌های ۴۰ و ۱۲۰ دقیقه در جدول (۱) دیده می‌شود.

جدول ۱- میزان چسبندگی کاندیدا آلبیکنس به دو نوع سافت لاینر به تفکیک زمان

میزان چسبندگی سافت لاینر	۴۰ دقیقه	۱۲۰ دقیقه	نتیجه آزمون
مولوپلاست B	2025 ± 509	2483 ± 509	$p < 0/05$
آکروپارس	2183 ± 498	2533 ± 408	$p < 0/05$
نتیجه آزمون	$p < 0/8$	$p < 0/8$	—

بحث:

نتایج مطالعه نشان داد که نوع سافت لاینر تاثیری در چسبندگی کاندیدا آلبیکنس ندارد. ولی با افزایش زمان از ۴۰ دقیقه به ۱۲۰ دقیقه اختلاف میزان چسبندگی قارچ کاندیدا آلبیکنس در هر دو نوع سافت لاینر معنی دار می‌باشد.

مطالعه‌ای توسط Tari و همکارانش در سال ۲۰۰۷ در

دو نوع سافت لاینر مولوپلاست B و ویسکوژل انجام شد، از دو مایع بدن که یکی بزاق و دیگری ترشح بینی بود استفاده شد و آزمایش در شرایط آزمایشگاهی انجام شد. هر یک از نمونه‌ها در داخل مایع به اندازه‌ی ۱/۵ سی سی قرار گرفت و به مدت دو ساعت در انکوباتور گذاشته شد و سپس کلونی‌ها با میکروسکوپ نوری شمارش گردید.

نتیجه‌ی تحقیق به این شکل بود که چسبندگی کاندیدا آلبیکنس به سافت لاینر ویسکوژل به میزان قابل توجهی بیشتر بود. دلیل این چسبندگی زیاد خشونت سطحی بیشتر ویسکوژل نسبت به مولوپلاست B توجه شده است.^(۱۱)

نتایج این تحقیق با تحقیق ما مشابه نبود زیرا دو نوع ماده‌ای که ما استفاده نموده بودیم خشونت سطحی تقریباً مشابه داشتند.

با توجه به عدم وجود تفاوت واضح بین دو سافت لاینر آکروپارس و مولوپلاست B در زمان‌های ۴۰ و ۱۲۰ دقیقه و در ضمن وجود چسبندگی کاندیدا آلبیکنس به هر دو سافت لاینر در زمان‌های ۴۰ و ۱۲۰ دقیقه، این دو ماده برتری خاصی از لحاظ چسبندگی کاندیدا آلبیکنس نسبت به یکدیگر ندارند و می‌توان از لحاظ اقتصادی از نمونه مقرون به صرفه تر استفاده نمود. از سویی چون در هر دو نوع سافت لاینر با افزایش زمان از ۴۰ دقیقه به ۱۲۰ دقیقه میزان چسبندگی کاندیدا آلبیکنس افزایش یافت، مسئله رعایت بهداشت پروتز توسط بیماران با دقت بیشتری پی‌گیری شود.

References:

- 1- Greenberg M, Glic M. *Red and White Lesions of the Oral Muscosa Burket's Oral Medicine Diagnosis And Treatment*. 10th Edition. 2008. 64-71.
- 2- Navazesh M, wood G, Brightman V. *Relationship Between Salivary Flow Rates and Candida Albicans Counts*. *Oral Surg, Oral Med, Oral Pathol*. 1995 Sep;80(3):284-8.
- 3- Berdicevsky I, Ben-Aryeh H, Szargel R, Gutman D. *Oral Candidiasis in Children*. *Oral Surge, Oral Med, Oral Pathol*. 1984 Jan;57(1):37-40.
- 4- Fotos PG, Vincent SD, Hellstein JW. *Oral Candidiasis and Clinical Historical An Therapeutic Features of 100 Cases*. *Oral Surge, Oral Med, Oral Pathol*. 1992 Jul;74(1):41-9.
- 1- Maza JL, Elguezabel N, Pardo C, Ellacuria J, Solar I and Ponton J. *Candida Albicans Adherence To a Resin Composite Restorative Dental Material: Influence of Whole Human Saliva*. *Oral Surge, Oral Med Oral, Pathol, Oral Radiol, Endod*. 2002 Nov;94(5):589-92.
- 2- Bodey GP, fainstein V. *Candidiasis*. *O ral Surge, Oral Med, Oral Pathol*, 1994 Aug; 78:189-193.
- 7- Robert G. Craig, John M. Powers, *Restorative Dental Materials* 11th: 2001 Jul; 21:400-68.
- 8- Karaagaclioglu L, Can G, Yilmaz B, Ayhan N, Semiz O, Levent H. *The Adherence of Candida Albicans to Acrylic Resin Reinforced With Different Fibers*. *J Matter Sci Mater Med*. 2008 Feb;19(2):959-63. Epub 2007 Aug 1.
- 9- Tari BF, Nalbant D, Dogruman Al F, Kustimur S. *Surface Roughness And Adherence of Candida Albicans On Soft Lining Materials As Influenced by Accelerated Aging*. *J Contemp Dent Pract*. 2007 Jul; 1;8(5):18-25.
- 10- Bulad K, Taylor RL, Verran J, McCord JF . *Colonization And Penetration of Denture Soft Lining Materials By Candida Albicans*. *Dent Mater*. 2004 Feb;20(2):167-75.
- 11- Vural C, Ozdemir G, Kurtulmus H, Kumbuloglu O, Ozcan M. *Dent Mater J. Comparative Effects of Two Different Artificial Body Fluids on Candida Albicans Adhesion to Socft Lining Materials* . *Dent Mater J*. 2010 Mar;29(2):206-12.

